

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

METHOD TO RE-ROUTE A CALL

Patenttinumero: ☐ WO9730541
Julkaisupäivä: 1997-08-21
Keksijä(t): AERMAENEN MATTI (FI)
Hakija(t): FINLAND TELECOM OY (FI); AERMAENEN MATTI (FI)
Pyydetty patentti: FI960745
Hakemusnumero: WO1997FI00076 19970207
Prioriteettinumero(t): FI19960000745 19960219
IPC-luokitus H04M3/58 ; H04M3/54 ; H04Q3/00
EC-luokitus H04M3/58, H04Q3/00D3
Vastineet: AU1605197, ☐ EP0901730 (WO9730541), ☐ FI101663B

Tiivistelmä

The invention is a method to re-route a call on the basis of information given by subscriber B. The method is applied in a communications network, especially a telenetwork, as a part of which exists an intelligent network (13) via which A-subscriber's (1) call is first routed, based on the number dialed, to a service switching and control centre (14) of the intelligent network (13), wherein the offered service is identified based on the number. After this, the call management is assigned to the service controller (15) to re-route the call to B-subscriber (4) corresponding to the service number, based on the information given by the same, the call is routed further to the next subscriber. According to the invention, the following method steps to re-route a call are effected by the service controller (15) and the call switching device connected thereto: A-subscriber's (1) call is first connected to B1-subscriber (4), whose answering is detected and thereafter is waited until B1-subscriber's (4) telephone or a corresponding is hung up; the hanging up of the B1-subscriber's (4) telephone detected, whereafter is waited until the same is answered again; the answering again to B1-subscriber's (4) telephone is detected and by means of the B1-subscriber's telephone is given a B2-subscriber's (7) number, which is registered; and the connection between A-subscriber (1) and B1-subscriber (4) is cleared and a new connection between A-subscriber (1) and B2-subscriber (7) is opened.

Tiedot otettu esp@cenetin testitietokannasta - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)



F1000101663B



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

(10) FI 101663 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats 31.07.1998

(51) Kv.lk.6 - Int.kl.6

H 04M 3/42, 3/58

(21) Patenttihakemus - Patentansökning 960745

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 19.02.1996

(24) Alkupäivä - Löpdag 19.02.1996

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 20.08.1997

(73) Haltija - Innehavare

1. Telecom Finland Oy, PL 106, 00511 Helsinki, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Ärmänen, Matti, Piikuja 1 C, 02760 Espoo, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Papula Rein Lahtela Oy, Fredrikinkatu 61 A, 6.krs, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

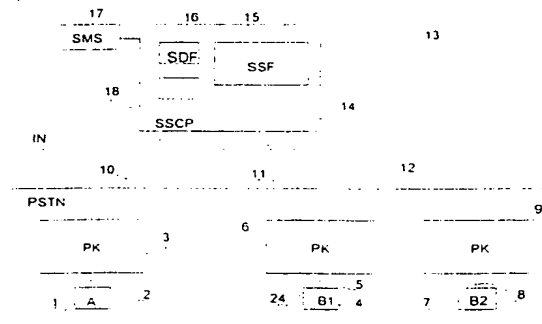
Menetelmä puhelun uudelleenreitittämiseksi
Förfarande för återlinjering av telefonsamtal

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

GB A 2165420 (H 04M 3/42; 9.4.1986, STC plc),
 US A 5459779 (H 04M 3/58; 17.10.1995, AT and T IPM Corp.),
 US A 5432845 (H 04M 3/42; 11.7.1995, AT and T Corp.),
 US A 5425090 (H 04M 3/42; 13.6.1995, Bell Communications Research, Inc.),
 US A 5369695 (H 04M 3/42; 29.11.1994, AT and T Corp.),
 WO A 95/35620 (H 04M 3/42; 28.12.1995, Aethos Communications Systems)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä puhelun reitittämiseksi uudelleen B-tilaajan antaman tiedon perusteella. Menetelmää sovelletaan viestintäverkossa, erityisesti televerkossa, jonka osana on älyverkko (13), jonka kautta A-tilaajan (1) puhelu ensin reititetään valitun numeron perusteella älyverkon (13) palvelun kytkentä- ja ohjauskeskukseen (14), jossa tarjottu palvelu tunnistetaan numeron perusteella. Tämän jälkeen puhelun hallinta luovutetaan palveluohjaimelle (15) puhelun edelleen reitittämiseksi palvelunumeroa vastaavalle B-tilaajalle (4), jonka antaman tiedon perusteella puhelu reititetään edelleen seuraavalle tilaajalle. Keksinnön mukaisesti palveluohjaimella (15) ja siihen yhdistetyillä puhelunvälityslaitteilla toteutetaan seuraavat menetelmävaiheet puhelun uudelleen reitittämiseksi: A-tilaajan (1) puhelu kytketään ensin B1-tilaajalle (4), jonka vastaaminen havaitaan, ja sen jälkeen odotetaan, että B1-tilaajan puhelin tai vastaava päätelaite suljetaan; B1-tilaajan (4) puhelimen sulkeminen havaitaan, minkä jälkeen odotetaan, että siihen vastataan uudelleen; B1-tilaajan (4) puhelimeen uudelleen vastaaminen havaitaan ja B1-tilaajan puhelimen välityksellä annetaan B2-tilaajan (7) numero, joka rekisteröidään: ja yhteys A-tilaajan (1) ja B1-tilaajan (4) välillä puretaan ja uusi yhteys A-tilaajan (1) ja B2-tilaajan (7) välillä avataan.



Uppfinningen avser ett förfarande för nytt vägval för ett samtal utgående från information från B-abonnenten. Förfarandet tillämpas i ett kommunikationsnät, särskilt ett telenät, som inkluderar ett aktivt nät (13), via vilket först utförs vägval för A-abonnentens (1) samtal utgående från det valda numret till kopplings- och styrcentralen (14) för service i det aktiva nätet (13), där den erbjudna servicen identifieras utgående från numret. Efter detta överläts samtalshanteringen till servicestyrenheten (15) för ytterligare vägval för samtalet till en B-abonnent (4) motsvarande servicenumret, och utgående från information från denne utförs ytterligare vägval för samtalet till följande abonnent. Enligt uppfinningen utförs följande förfarandesteg för nytt vägval för samtalet med servicestyrenheten (15) och de därtill anslutna samtalsförmedlingsapparaterna: A-abonnentens (1) samtal kopplas först till B1-abonnenten (4), vars svar detekteras, och därefter avvaktas tills B1-abonnentens telefon eller motsvarande terminal stängs av; avstängningen av B1-abonnentens (4) telefon detekteras, varefter nytt svar avvaktas; återsvar i B1-abonnentens (4) telefon detekteras och med förmedling av B1-abonnentens telefon ges B2-abonnentens (7) nummer, som registreras; och förbindelsen mellan A-abonnentens (1) och B1-abonnenten (4) nedkopplas och en ny förbindelse mellan A-abonnenten (1) och B2-abonnenten (7) uppkopplas.

MENETELMÄ PUHELUN UUELLEENREITITTÄMISEKSI - FÖRFARANDE FÖR ÅTERLINJERING AV TELEFONSAMTAL

- 5 Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osan mukainen menetelmä puhelun uudelleenreitittämiseksi B-tilaajan antaman tiedon perusteella.

Ennestään tunnetaan menetelmä puhelun reitittämiseksi uudelleen B-tilaajan antaman tiedon perusteella, jossa menetelmässä B-tilaaja suorittaa soiton siirtämisen
10 etukäteen omalta päätelaitteeltaan käsin antamalla tiedon puhelinkeskukseen soiton siirrosta ja uuden puhelinnumeron, johon B-tilaajalle tulevat soitot tämän jälkeen tulee yhdistää.

— — — — —
15 Ongelmana edellä esitetyssä tunnetussa soitonsiirtomenetelmässä on, että siirto-ohjeet tulee antaa ennen B-tilaajalle tulevia puheluita. Mikäli puhelun kuluessa tulee tarve ohjata puhelu toiseen numeroon tai palveluun, tätä ei voida suorittaa.

Ennestään tunnetaan numerotiedustelupalvelu, jossa soittaja pyytää yhdistämään puhelun numeroon, jota hän tiedustelee. Tässä tapauksessa muodostetaan uusi puhelu
20 yleiseen puhelinverkkoon ulos lähtevää linjaa pitkin.

Ongelmana numerotiedustelupalvelussa on, että uuden uloslähtevän puhelun A-tilaaja on kuitenkin numerotiedustelupalvelua tarjoavan operaattorin puhelinvaihe tai -keskus, joten puhelua ei voida yhdistää maksullisiin palvelunumeroihin siten,
25 että A-tilaaja maksaisi maksullisen puhelun. Myöskään alkuperäisen A-tilaajan numero ei ole saatavissa ohjattaessa tai tunnistettaessa uudelleenreititettyä puhelua.

Keksinnön tarkoituksena on tarjota televerkon käyttäjille uusi menetelmä puhelun reitittämiseksi uudelleen B-tilaajan antaman tiedon perusteella. Keksinnön mukaiselle menetelmälle ovat tunnusomaisia ne piirteet, jotka on esitetty patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa.
30

Keksintö kohdistuu menetelmään puhelun reitittämiseksi uudelleen B-tilaajan antaman tiedon perusteella, jota menetelmää sovelletaan viestintäverkossa, erityisesti
35 televerkossa, jonka osana on älyverkko, jonka kautta A-tilaajan puhelu ensin reititetään valitun numeron perusteella älyverkon palvelun kytkentä- ja ohjauskeskukseen, jossa tarjottu palvelu tunnistetaan numeron perusteella ja tämän jälkeen puhelun hallinta luovutetaan palveluohjaimelle puhelun edelleen reitittämiseksi palvelunumeroa

vastaavalle B-tilaajalle, jonka antaman tiedon perusteella puhelu reititetään edelleen seuraavalle tilaajalle. Keksinnön mukaisesti palveluohjaimella ja siihen yhdistetyillä puhelunvälityslaitteilla toteutetaan seuraavat menetelmävaiheet puhelun uudelleen reitittämiseksi:

- 5 - A-tilaajan puhelu kytketään ensin B1-tilaajalle, jonka vastaaminen havaitaan, ja sen jälkeen odotetaan, että B1-tilaajan puhelin tai vastaava päätelaite suljetaan;
- B1-tilaajan puhelimen sulkeminen havaitaan, minkä jälkeen odotetaan, että siihen vastataan uudelleen;
- B1-tilaajan puhelimeen uudelleen vastaaminen havaitaan ja B1-tilaajan puhelimen välityksellä annetaan B2-tilaajan numero, joka rekisteröidään; ja
- 10 - yhteys A-tilaajan ja B1-tilaajan välillä puretaan ja uusi yhteys A-tilaajan ja B2-tilaajan välillä avataan.

- Keksinnön mukaisen menetelmän etuna on, että se mahdollistaa puhelun uudelleenreitittämisen, jos B-tilaajalle tulee tarve ohjata puhelu toiseen numeroon. Etuna on erityisesti se, että A-tilaaja maksaa normaalisti puhelun, jos puhelu uudelleenreititetään erityismaksulliseen palvelunumeroon. Aikaisemmissa ennestään tunnetuissa sovellutuksissa tällainen erityismaksullisen puhelun uudelleenreitittäminen ei ole ollut mahdollinen. Keksinnön etuna on edelleen, että menetelmän mukaisella ratkai-
- 15
- 20

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisesti viittaamalla oheiseen piirustukseen, jossa

- 25 kuvio 1 esittää lohkokaaavion muodossa erääseen puhelun uudelleenreitittämiseen liittyvät laitteistot ja järjestelmät; ja
- kuvio 2 esittää vuokaavion muodossa menetelmävaiheet puhelun reitittämiseksi uudelleen B1-tilaajan antaman tiedon perusteella;
- kuvio 3 esittää toiseen puhelun uudelleenreitittämiseen liittyvät laitteistot ja järjestelmät lohkokaaavion muodossa; ja
- 30 kuvio 4 esittää vuokaavion muodossa menetelmävaiheet puhelun reitittämiseksi uudelleen, kun B1-tilaaja on puhelinvaihteen alaliittymässä ja kun käytetään hyväksi apulaitetta.

- 35 A-tilaaja 1, jolla on sopiva päätelaite, kuten äänitaajuusvalintamerkinannolla (DTMF-merkinanto/Suomen puhelinverkkojen rakennemääräykset) varustettu tai impulssivalintainen puhelin, on yhdistetty tilaajajohdolla 2 paikalliskeskukseen (PK) 3 tilaajaliitintään. Vastaavalla tavalla toinen eli B1-tilaaja 4 ja kolmas tilaaja eli B2-

tilaaja 7, joilla kummallakin on oma äänitaajuusmerkinannolla tai vastaavalla varustettu päätelaitteensa, on yhdistetty tilaajajohdoilla 5, 8 toisen ja vastaavasti kolmannen paikalliskeskuksen (PK) 6, 9 tilaajaliitäänsä. Paikalliskeskukset 3, 6, 9 kuuluvat tässä tapauksessa yleiseen puhelinverkkoon PSTN (Public Switched Telecommunications Network). Nämä paikalliskeskukset 3, 6, 9 on yhdistetty yhdysväylillä 10, 11, 12 (joko suoraan, kuten kuviossa 1, tai hierarkkisesti yhden tai useamman ylemmän keskuksen kautta) älyverkkoon 13 (Intelligent Network IN) erityisesti palvelun kytkentä- ja ohjauskeskukseen (Service Switching and Control Point SSCP) 14. Paikalliskeskukset 3, 6, 9 on yhdistetty palvelun kytkentä- ja ohjauskeskukseen esimerkiksi TUP-protokollan avulla (TUP-protokolla on kuvattu mm. dokumentissa "Kansallinen Yhteiskanavamerkinantojärjestelmä, Puhelinkäyttäjäosa TUP, Posti- ja telehallitus, Puhelinlaitosten Liitto r.y. Helsinki 1988").

Älyverkko IN on viestintä- tai tietoliikenneverkko, jonka tarkoituksena on mm. uusien telepalveluiden toteuttaminen ja tarjoaminen asiakkaiden käyttöön. CCITT (International Telegraph and Telephone Consultative Committee) on määritellyt älyverkon käsitteellisen mallin, sen fyysiset osat, toiminnalliset kokonaisuudet ja rajapinnat. Telepalveluiden tarvitsemat toiminnot on keskitetty erityisiin älyverkkokomponentteihin, joiden kautta kaikki palveluihin liittyvät yhteydet hoidetaan.

Älyverkkoon IN kuuluu seuraavat CCITT:n määrittelyn mukaiset fyysiset osat ja niihin liittyvät toiminnalliset yksiköt: palvelun kytkentäkeskus (Service Switching Point SSP), palvelun ohjauskeskus (Service Control Point SCP), palvelun hallintajärjestely (Service Management System SMS) ja mahdollisesti älykäs oheislaitte tai oheistietokone (Intelligent Peripheral). Lueteltujen osien lisäksi älyverkkoon voi kuulua myös muita osia. Älyverkon rakenteen ja toiminnan osalta viittaamme esim. Lappeenrannan teknillisen korkeakoulun Tietotekniikan osaston raporttiin 2: The third summer school on telecommunications IFIP TC 6 Workshop on Intelligent Networks, August 8-9, 1994; Tutorial on Intelligent Networks.

Älyverkko IN liitetään palvelun kytkentäkeskuksen SSP kautta yleiseen puhelinverkkoon tai vastaavaan viestintäverkkoon, kuten piirustuksen mukaisesti yleisen puhelinverkon paikalliskeskuksiin 3, 6, 9. Palvelun kytkentäkeskuksessa SSP tunnisteetaan asiakkaan haluama älyverkkopalvelu eli älyverkkoon liitetyn palvelun tarve ja pyyntö viestitetään edelleen muille älyverkon osille, kuten palvelun ohjauskeskukseen SCP. Palvelun ohjauskeskuksessa SCP sijaitsevat mm. palveluohjain (Service Switching Function SSF) ja joukko puhelun ohjaustoimintoja (Call Control Function

CCF, Call Control Agent Function CCAF). Älyverkkoon kuuluu palvelun hallintajärjestelmä SMS, joka sisältää palveluiden hallinta- ja luomistoiminnot.

5 Palvelun ohjauskeskukseen SCP kuuluu palveluiden ohjaukseen liittyvä logiikka eli palveluohjain SCF. Sen avulla hallitaan älyverkkopalvelun toteutusta antamalla käskyjä muille toiminnoille (kuten mm. SSF, CCF, erikoisresursseja sisältävä toiminto eli Special Resource Function SRF) palvelun edellyttämällä tavalla. Palvelun ohjauskeskukseen SCP kuuluu tavallisesti myös palvelutietokanta SDF (Service Data Function), joka sisältää mm. palveluissa tarvittavat asiakas- ja palvelutiedot. Palvelun kytkentäkeskus SSP ja palvelun ohjauskeskus SCP voidaan myös yhdistää palvelun kytkentä- ja ohjauskeskukseksi (Service Switching and Control Point SSCP)
10 14, kuten kuvion 1 sovelluksessa on esitetty.

Piirustuksessa on esitetty osa älyverkkoon 13 liittyvistä laitteistoista. Toiminnallisesti palvelun kytkentä- ja ohjauskeskus 14 on osa puhelinkeskusta, kuten solmu-
15 keskusta tai verkkoryhmäkeskusta. Puhelun kytkentä- ja ohjauskeskus 14 tunnisteetaan miltä tahansa televerkon tilaajaliittymältä tulevan älyverkon 13 palvelutarpeen (so. soiton palvelunumeroon) ja välittää edelleen pyynnön tästä tarpeesta muille älyverkon osille. Älyverkon osat ovat yhteydessä toisiinsa mm. yhteiskanavamerkinannon (YKM) ja älyverkkoprotokollan (valmistajakohtainen) välityksellä.

20 Keksinnön mukaista menetelmää soveltavassa järjestelmässä palvelun kytkentä- ja ohjauskeskukseen 14 kuuluu palveluohjain 15, jonka avulla suoritetaan puhelun uudelleenreititys B1-tilaajan antaman tiedon perusteella B2-tilaajalle. Palveluohjaimeen 15 kuuluva puhelun uudelleenreititysjärjestely on edullisesti toteutettu ohjelmallisesti ohjattuna palvelulogiikkana älyverkon 13 ohjaustietokoneessa.
25

Palvelutietokantaan 16 on järjestetty luettelo palveluista ja niiden palvelunumeroista. Tähän luetteloon on kerätty myös tiedot palvelun tarjoajien yhteystiedoista, kuten varsinaisista puhelinnumeroista. Palvelutietokanta 16 ja palveluohjaimeen 15
30 kuuluvat palvelujärjestelyt, erityisesti tässä sovelluksessa puhelun uudelleenreititysjärjestely, perustetaan ja ylläpidetään palvelun hallintajärjestelmän 17 avulla.

Puhelun kytkentä- ja ohjauskeskukseen 14 kuuluu tässä sovelluksessa myös äänitaajuusvalinnan vastaanotin 18, jonka avulla voidaan ottaa vastaan äänitaajuusvalintamerkkejä (DTMF-merkinanto). B1-tilaajan päätelaite 4, kuten puhelinkone, on varustettu sinänsä tunnetuilla numeronäppäimistöllä ja äänitaajuusvalintamerkkien lähetyksellä.
35

- Keksinnön mukainen menetelmä puhelun reitittämiseksi uudelleen B1-tilaajan antaman tiedon perusteella toteutetaan seuraavasti kuvion 1 lohkokaaavion mukaisessa laitteistossa. Menetelmä on esitetty vaihe vaiheelta kuvion 2 vuokaaviossa. Kun asiakas eli A-tilaaja valitsee palvelunumeron N1, paikalliskeskus 3 yhdistää puhelun
- 5 älyverkkoon 13. A-tilaaja ei siis valitse suoraan B1-tilaajan numeroa, vaan palvelunumeron N1, jolla puhelu ohjataan älyverkkoon 13. Puhelu on järjestetty tunnistettavaksi palvelunumeron N1 perusteella palvelupuheluksi paikalliskeskuksessa 3 ja edelleen reititettäväksi paikalliskeskukselta 3 älyverkon 13 puhelun kytkentä- ja ohjauskeskukseen 14. Palvelupuhelu tunnistetaan älyverkossa 13. Palvelupuhelu
- 10 tutkitaan palvelunumeron N1 perusteella puhelun kytkentä- ja ohjauskeskuksessa 14 ja palvelu tunnistetaan. Tutkimisessa käytetään hyväksi palvelutietokantaa 16, josta palvelutiedot, erityisesti todellinen puhelinnumero, etsitään palvelunumeron N1 perusteella. Tämän jälkeen puhelun hallinta on järjestetty luovutettavaksi palveluohjaimelle 15. Palveluohjaimen 15 ohjaamana A-tilaajan puhelu reititään todellisen puhelinnumeron perusteella paikalliskeskuksen 6 kautta B1-tilaajalle 4. Kun puhelin
- 15 soi, B1-tilaaja vastaa. Palveluohjain 15 rekisteröi B1-tilaajan vastaamisen ja jää odottamaan B1-tilaajan puhelinkoneen sulkemista. Puhelu on tällöin käynnissä A-tilaajan ja B1-tilaajan välillä palveluohjaimen 15 ohjaamana.
- 20 Kun B1-tilaajalle tulee tarve siirtää A-tilaajalta tuleva puhelu toiselle tilaajalle eli B2-tilaajalle, tämä toteutetaan seuraavasti. Palveluohjain 15 on järjestetty odottamaan B1-tilaajan puhelimen sulkemista. Kun B1-tilaaja sulkee puhelimen, palveluohjain 15 saa viestin tästä. Viesti B1-tilaajan puhelimen sulkemisesta lähetetään paikalliskeskukselta 6 puhelun kytkentä- ja ohjauskeskukseen 14 ja edelleen palveluohjaimelle 15 esim. viestinä "B1-tilaaja sulkee (Clear Back, CBK)". Palveluohjain
- 25 15 jätetään odottamaan B1-tilaajan uudelleen vastausta. Samanaikaisesti A-tilaaja on edelleen yhdistettynä älyverkon 14 palveluohjaimeen 15. Kun B1-tilaaja nostaa puhelimen kuulokkeen ylös uudelleen eli vastaa puhelimeensa uudelleen, paikalliskeskus 6, joka on järjestetty havaitsemaan tämä ja lähettämään keskukselta 6 puhelun kytkentä- ja ohjauskeskukseen 14 viesti: "B1-tilaaja vastaa, ANswer Unqualified, ANU". Puhelun kytkentä- ja ohjauskeskuksessa 14 tieto B1-tilaajan uudelleen vastaamisesta välitetään palveluohjaimelle 15. Palveluohjain 15 on järjestetty ohjaamaan äänitaajuusvalinnan vastaanotin 18 vastaanottamaan äänitaajuusmerkkejä B1-tilaajalta ja antamaan B1-tilaajalle tiedote, jossa pyydetään antamaan uusi puhelin-
- 30 numero N2 eli B2-tilaajan puhelinnumero. B1-tilaaja valitsee B2-tilaajan numeron N2, johon puhelu halutaan siirrettäväksi edelleen. B1-tilaaja antaa B2-tilaajan numeron N2 äänitaajuusvalintamerkkeinä. Valitun puhelinnumeron N2 loppuun liitetään ennalta sovittu loppumerkki, kuten #-merkki. B2-tilaajan numero N2 välitetään

palveluohjaimelle 15 äänitaajuusvalinnan vastaanottimelta 18. Palveluohjain 15 on järjestetty purkamaan yhteys puhelun kytkentä- ja ohjauskeskuksen 14 ja B1-tilaajan välillä lähettämällä viesti: "Purkaminen, Clear-Forward, CLF". Viesti vastaanotetaan paikalliskeskuksessa 6 ja tämä yhteys B1-tilaajaan puretaan. Samanaikaisesti edellä esitettyjen toimenpiteiden kanssa A-tilaajan yhteys ylläpidetään älyverkon 13 puhelun kytkentä- ja ohjauskeskukseen 14. Palveluohjaimen 15 avulla puhelu reititetään uudelleen puhelun kytkentä- ja ohjauskeskuksesta 14 edelleen paikalliskeskuksen 9 kautta B2-tilaajalle 7 numeroon N2. B2-tilaajan puhelin soi ja B2-tilaaja vastaa; puhetie A-tilaajan ja B2-tilaajan välillä kytketään puhelun kytkentä- ja ohjauskeskuksen 14 kautta. Palveluohjain 15 siirtyy valvontatilaan ja puhelun A-tilaajan ja B2-tilaajan välillä annetaan jatkua. Kun A-tilaaja tai B2-tilaaja sulkee puhelimensa, palveluohjain 15 on järjestetty purkamaan yhteys A-tilaajan 1, puhelun kytkentä- ja ohjauskeskuksen 14 ja B2-tilaajan 7 välillä. A-tilaaja on tämän jälkeen valmis valitsemaan uuden puhelinnumeron tai ottamaan vastaan puheluita.

On mahdollista järjestää, että B1-tilaaja antaa puhelun siirtoa toteuttaessaan B2-tilaajan numeron lyhytnumerona. Tällöin palveluohjain 15 on järjestetty toteuttamaan sopiva numeromuunnos eli tunnistamaan lyhytnumero ja valitsemaan muistiyksiköstä, kuten puhelutietokannasta 16 ja erityisesti siihen järjestetystä taulukosta varsinainen B2-tilaajan tilaajanumero N2, johon puhelu edellä selostettua puhelun siirtoa toteutettaessa yhdistetään. Etuna on, että näin voidaan uudelleenreititys rajoittaa vain tiettyihin numeroihin sekä nopeuttaa siirtoa.

Keksinnön mukaista menetelmää voidaan soveltaa myös kuvion 3 lohkokaaavion mukaisessa laitteistossa, jossa B1-tilaaja 4 kuuluu puhelinvaihteen 20 alaliittymiin. Puhelinvaihte 20 vuorostaan on yhdistetty paikalliskeskukseen 21 tilaajajohdolla 22 ja paikalliskeskus 21 edelleen älyverkon 13 puhelun kytkentä- ja ohjauskeskukseen 14 väylällä 23. B2-tilaajan 25 on yhdistetty paikalliskeskukseen 26 tilaajajohdolla 27 ja edelleen älyverkon palvelun kytkentä- ja ohjauskeskukseen 14 yhdysväylällä 28. A-tilaaja, jota kuvioon 3 ei ole piirretty, on yhdistetty älyverkon palvelun kytkentä- ja ohjauskeskukseen 14 samalla tavalla kuin kuviossa 1 on esitetty.

Kun B1-tilaaja kuuluu puhelinvaihteen 20 alaliittymiin, soiton siirto B2-tilaajalle, joka on kolmannen paikalliskeskuksen, kuten keskuksen 26, alainen tilaajaliittymä 28, toteutetaan samalla tavalla kuin edellä on selostettu; viestit vain kulkevat paikalliskeskukselta 21 B1-tilaajalle 4 ja päinvastoin puhelinvaihteen 20 kautta.

Keksinnön eräässä sovelluksessa puhelinvaihteen 20, jonka alaisuuteen B1-tilaajan 4 liittymä kuuluu, erään toisen alaliittymän 29 yhteydessä on apulaite 24, kuten valintalaitteen ja tietokoneen yhdistelmä, jonka avulla B1-tilaajan tilaajalinjan 22 sulkeminen, uudelleen avaaminen ja B2-tilaajan numeronanto suoritetaan automaattisesti.

Edellä esitetyn sovelluksen automaattinen uudelleenreititys toteutetaan seuraavasti. Viittaamme kuvion 4 vuokaavioon. Kun A-tilaaja 1 soittaa B1-tilaajalle, puhelu reititetään, kuten kuvion 1 yhteydessä selostettiin, mutta puhelinvaihteen 20 (kuvio 3) kautta. A-tilaaja valitsee palvelunumeron N1, jonka perusteella yhteys muodostetaan älyverkon 13 puhelun kytkentä- ja ohjauskeskukseen 14. Palveluohjain 15 toteuttaa numeromuunnoksen ja reitittää puhelun puhelinvaihteen 20 B1-tilaajan alaliittymään 4. B1-tilaajan toimesta toteutetaan soitonsiirto toiseen alaliittymään 29. Soitonsiirto toteutetaan joko suoraan B1-tilaajan toimesta tai automaattisesti ennalta määrättyinä toimintona puhelinvaihdetta 20 ohjaavan tietokoneen toimesta. Toiseen alaliittymään 29 tilaajalaitteeseen kuuluu apulaite 24, kuten valintalaite ja tietokone. Tähän alaliittymään 29 on kytketty tällöin esim. tietokoneen ohjaama modeemi. Toisen alaliittymän 29 apulaite 24 on järjestetty vastaamaan automaattisesti siirrettyyn puheluun, jonka jälkeen apulaite 24 on järjestetty sulkemaan puhelu ja avaamaan linja uudestaan ja antamaan automaattisesti B2-tilaajan 25 puhelinnumero edullisesti äänitaajuusvalintamerkinantoa käyttäen palveluohjaimelle 15.

Kun apulaitteella 24 on vastattu B1-tilaajalle tulevaan puheluun, tämä havaitaan ja viestitetään palveluohjaimelle 15 aivan kuin aiemmin kuvion 1 mukaisessa sovelluksessa. Palveluohjain 15 on järjestetty tämän jälkeen odottamaan B1-tilaajan sulkemista. Apulaitteella 24 puretaan B1-tilaajan puhelu (B1-tilaaja sulkee: CBK) ja palveluohjaimelle 15 annetaan tästä viesti. Palveluohjain 15 on järjestetty vuorostaan tämän jälkeen odottamaan B1-tilaajan uudelleenvastaamista. Apulaitteella 24 suoritetaan uudelleen vastaaminen (B1-tilaaja avaa: ANU) ja palveluohjaimelle 15 annetaan tästä viesti. Palveluohjain 15 on järjestetty ohjaamaan äänitaajuusvalinnan vastaanotin 18 (kuvio 1) vastaanottamaan äänitaajuusmerkkejä B1-tilaajalta ja antamaan B1-tilaajalle tiedote, jossa pyydetään antamaan uusi puhelinnumero N2 eli B2-tilaajan puhelinnumero. B1-tilaaja valitsee B2-tilaajan numeron N2, johon puhelu halutaan siirrettäväksi edelleen. B1-tilaaja antaa B2-tilaajan numeron N2 äänitaajuusvalintamerkkeinä. Valitun puhelinnumeron N2 loppuun liitetään ennalta sovittu loppumerkki, kuten #-merkki. B2-tilaajan numero N2 välitetään palveluohjaimelle 15 äänitaajuusvalinnan vastaanottimelta 18. Palveluohjain 15 on järjestetty purkamaan (CLF) yhteys puhelun kytkentä- ja ohjauskeskuksen 14 ja B1-tilaajan 4 välillä.

Viesti vastaanotetaan paikalliskeskuksessa 21 ja tämä yhteys B1-tilaajaan 4 puretaan. Samanaikaisesti edellä esitettyjen toimenpiteiden kanssa A-tilaajan yhteys ylläpidetään älyverkon 13 puhelun kytkentä- ja ohjauskeskukseen 14. Palveluohjaimen 15 avulla puhelu reititetään uudelleen puhelun kytkentä- ja ohjauskeskuksesta 14 edelleen paikalliskeskuksen 26 kautta B2-tilaajalle 25 numeroon N2. B2-tilaajan puhelin soi ja B2-tilaaja vastaa; puhutie A-tilaajan ja B2-tilaajan välillä kytketään puhelun kytkentä- ja ohjauskeskukseen 14 kautta. Palveluohjain 15 siirtyy valvontatilaan ja puhelun A-tilaajan ja B2-tilaajan välillä annetaan jatkua. Kun A-tilaaja tai B2-tilaaja sulkee puhelimensa, palveluohjain 15 on järjestetty purkamaan yhteys A-tilaajan, puhelun kytkentä- ja ohjauskeskukseen 14 ja B2-tilaajan 25 välillä. A-tilaaja on tämän jälkeen valmis valitsemaan uuden puhelinnumeron tai ottamaan vastaan puheluita.

Apulaite 24 on valintalaitteen ja tietokoneen omaava laite, joka tietokoneen ohjaamana voi lähettää äänitaajuusvalintamerkkejä (DTMF), suorittamaan yhteyteen vastaamisen ja yhteyden purun eli sulkemaan ja avaamaan tilaajasilmukka. Apulaite 24 voidaan kytkeä mihin tahansa B-tilaajan päätelaitteeseen, joka on kytketty tilaajalinjalla joko suoraan paikalliskeskukseen tai puhelinvaihteen alaliittymän kautta, kuten kuviossa 3 on esitetty. Apulaite 24 on edullisesti tietokoneella ohjattu modeemi.

Apulaite 24, kuten tietokoneella ohjattu modeemi, voidaan sijoittaa samaan tilaajaliittymään B1-tilaajan 4 kanssa (vrt. kuvio 1) tai, kun kyseessä on tilaajavaihde (vrt. kuvio 3), B1-tilaajan alaliittymään nähden toiseen alaliittymään. Vaihtoehtoisesti apulaitetta ei käytetä ollenkaan, vaan B1-tilaaja vastaa puhelimeen ja antaa B2-tilaajan numeron N2 äänitaajuusvalintamerkkeinä painamalla puhelimen valintanäppäimiä.

Edellä keksintöä on selostettu lähinnä yhteen sen edulliseen sovellusmuotoon viittaamalla, mutta on selvää, että keksintöä voidaan monin eri tavoin soveltaa oheisten patenttivaatimusten määrittelemän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä puhelun reitittämiseksi uudelleen B-tilaajan antaman tiedon perusteella, jota menetelmää sovelletaan viestintäverkossa, erityisesti televerkossa, jonka osana on älyverkko (13), jonka kautta A-tilaajan (1) puhelu ensin reititetään valitun numeron (N1) perusteella älyverkon (13) palvelun kytkentä- ja ohjauskeskukseen (14), jossa tarjottu palvelu tunnistetaan numeron (N1) perusteella ja tämän jälkeen puhelun hallinta luovutetaan palveluohjaimelle (15) puhelun edelleen reitittämiseksi palvelunumeroa (N1) vastaavalle B-tilaajalle (4), jonka antaman tiedon perusteella puhelu reititetään edelleen seuraavalle tilaajalle, **tunnettu** siitä, että palveluohjaimella (15) ja siihen yhdistetyillä puhelunvälityslaitteilla toteutetaan seuraavat menetelmävaiheet puhelun uudelleen reitittämiseksi:
 - A-tilaajan (1) puhelu kytketään ensin B1-tilaajalle (4), jonka vastaaminen havaitaan, ja sen jälkeen odotetaan, että B1-tilaajan (4) puhelin tai vastaava päätelaite suljetaan;
 - B1-tilaajan (4) puhelimen sulkeminen havaitaan, minkä jälkeen odotetaan, että siihen vastataan uudelleen;
 - B1-tilaajan (4) puhelimeen uudelleen vastaaminen havaitaan ja B1-tilaajan puhelimen välityksellä annetaan B2-tilaajan (7; 25) numero (N2), joka rekisteröidään; ja
 - yhteys A-tilaajan (1) ja B1-tilaajan (4) välillä puretaan ja uusi yhteys A-tilaajan (1) ja B2-tilaajan (7; 25) välillä avataan.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että B1-tilaaja (4) järjestetään antamaan B2-tilaajan (7; 25) numero (N2) äänitaajuusvalintamerkkeinä, ja numeron perään liitetään sovittu loppumerkki.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että B1-tilaaja (4) järjestetään antamaan B2-tilaajan (7; 25) numero lyhytnumerona, jonka perusteella palveluohjain (15) järjestetään valitsemaan muistiyksikköön, kuten puhelutietokantaan (16), järjestetystä taulukosta varsinaisen B2-tilaajan (7; 25) tilaajanumero (N2).
4. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että B1-tilaajan (4) linjan sulkeminen, uudelleen avaaminen ja B2-tilaajan (7; 24) numeron (N2) syöttö suoritetaan automaattisesti päätelaitteeseen kytketyn apulaitteen (24), kuten valintalaitteen ja tietokoneen, avulla.

5. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen metod, **tunnettu** siit, att B1-tilaaja (4) j,restet,an puhelinvaihteen (20) alaliittym,an.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen metod, **tunnettu** siit, att att puhelin-
vaihteen (20) yhteen alaliittym,an kyktetyn B1-tilaajan (4) linjan sulkeminen, uu-
delleen avaaminen ja B2-tilaajan (25) numeron (N2) syott, suoritetaan automaatti-
sesti toiseen alaliittym,an (29) kyktetyn apulaitteen (24), kuten valintalaitteen ja tie-
tokoneen, avulla, johon toiseen alaliittym,an (29) B1-tilaajalle tuleva puhelu siirre-
t,an.

10 Patentkrav

1. F,rfarande f,or nytt v,agval f,or ett samtal utg,ende fr,an information fr,an B-
abonnenten, vilket till,mpas i ett kommunikationsn,at, s,arskilt ett telen,at, som
inkluderar ett aktivt n,at (13), via vilket f,orst g,ors v,agval f,or A-abonnentens (1)
samtal utg,ende fr,an det valda numret (N1) till det aktiva n,atets (13) kopplings- och
styrcentral (14), d,ar den erbjudna t,jnsten identifieras utg,ende fr,an numret (N1)
och d,arefter ,verl,ats samtalshanteringen till en servicestyrenhet (15) f,or vidare v,ag-
val f,or samtalet till en B-abonnent (4) motsvarande servicenumret (N1), och ut-
g,ende fr,an dennes information g,ors ytterligare v,agval f,or samtalet till f,oljande
abonnent, k,annetecknat av att med servicestyrenheten (15) och de d,artill anslutna
samtalsf,ormedlingsapparaterna verkst,alls f,oljande f,orfarandesteg f,or nytt v,agval f,or
samtalet:

- A-abonnentens (1) samtal kopplas f,orst till B1-abonnenten, vars besvarande de-
tekteras, och d,arefter avvaktas tills B1-abonnentens (4) telefon eller motsvarande
terminal st,angs av;
- avst,angandet av B1-abonnentens (4) telefon detekteras, varefter nytt svar avvaktas;
- ,atersvar i B1-abonnentens (4) telefon detekteras och med f,ormedling av B1-abon-
nentens telefon ges B2-abonnentens (7; 25) nummer (N2), som registreras; och
- f,orbindelsen mellan A-abonnenten (1) och B-abonnenten (4) nedkopplas och en ny
f,orbindelse mellan A-abonnenten (1) och B2-abonnenten (7; 25) uppkopplas.

2. F,rfarande enligt patentkrav 1, k,annetecknat av att B1-abonnenten (4) ordnas
att ge B2-abonnentens (7; 25) nummer (N2) som ljudfrekvensvaltecken, och efter
numret tillfogas ett avtalat sluttecken.

3. F,rfarande enligt patentkrav 1 eller 2, k,annetecknat av att B1-abonnenten (4)
ordnas att ge B2-abonnentens (7; 25) nummer som ett kortnummer, utg,ende fr,an

vilket servicestyrenheten (15) ordnas att välja den egentliga B2-abonnentens (7; 25) abonnentnummer (N2) i en tabell anordnad i en minnesenhet, såsom en samtalsdatabas (16).

- 5 4. Förfarande enligt något av föregående patentkrav 1-3, **kännetecknat** av att nedkopplingen, återuppkopplingen av B1-abonnentens (4) linje och inmatningen av B2-abonnentens (7; 24) nummer (N2) utförs automatiskt med hjälp av en hjälpapparat (24) kopplad till terminalen, såsom en valapparat och en dator.
- 10 5. Förfarande enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknat** av att B1-abonnenten (4) anordnas i telefonväxelns (20) underanslutning.
- 15 6. Förfarande enligt patentkrav 5, **kännetecknat** av att nedkopplingen, återuppkopplingen av B1-abonnentens (4) linje, som är kopplad till en underanslutning i telefonväxeln (20), och inmatningen av B2-abonnentens (25) nummer (N2) utförs automatiskt med hjälp av en hjälpapparat (24) kopplad till en andra underanslutning (29), såsom en valapparat och en dator, till vilken ett inkommande samtal till B1-abonnenten överförs.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

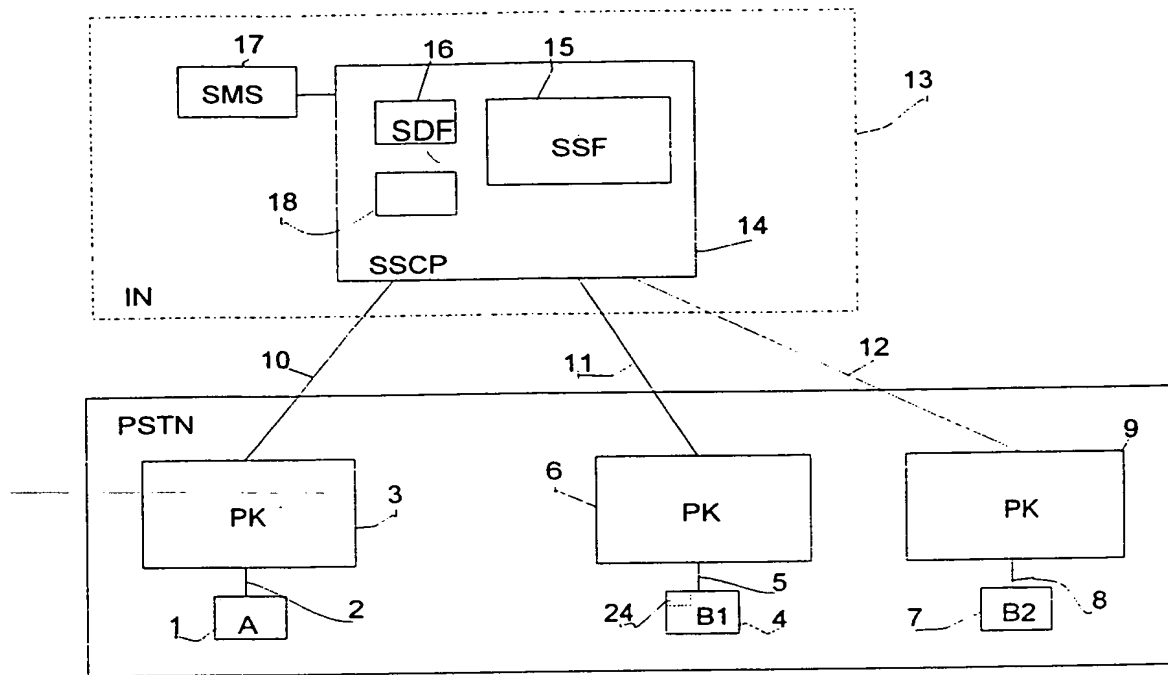


FIG. 1

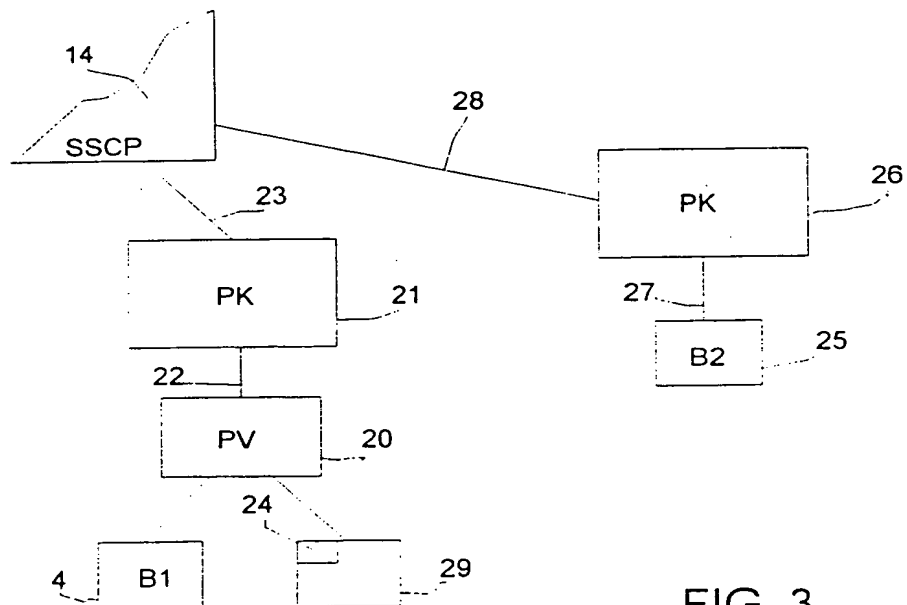
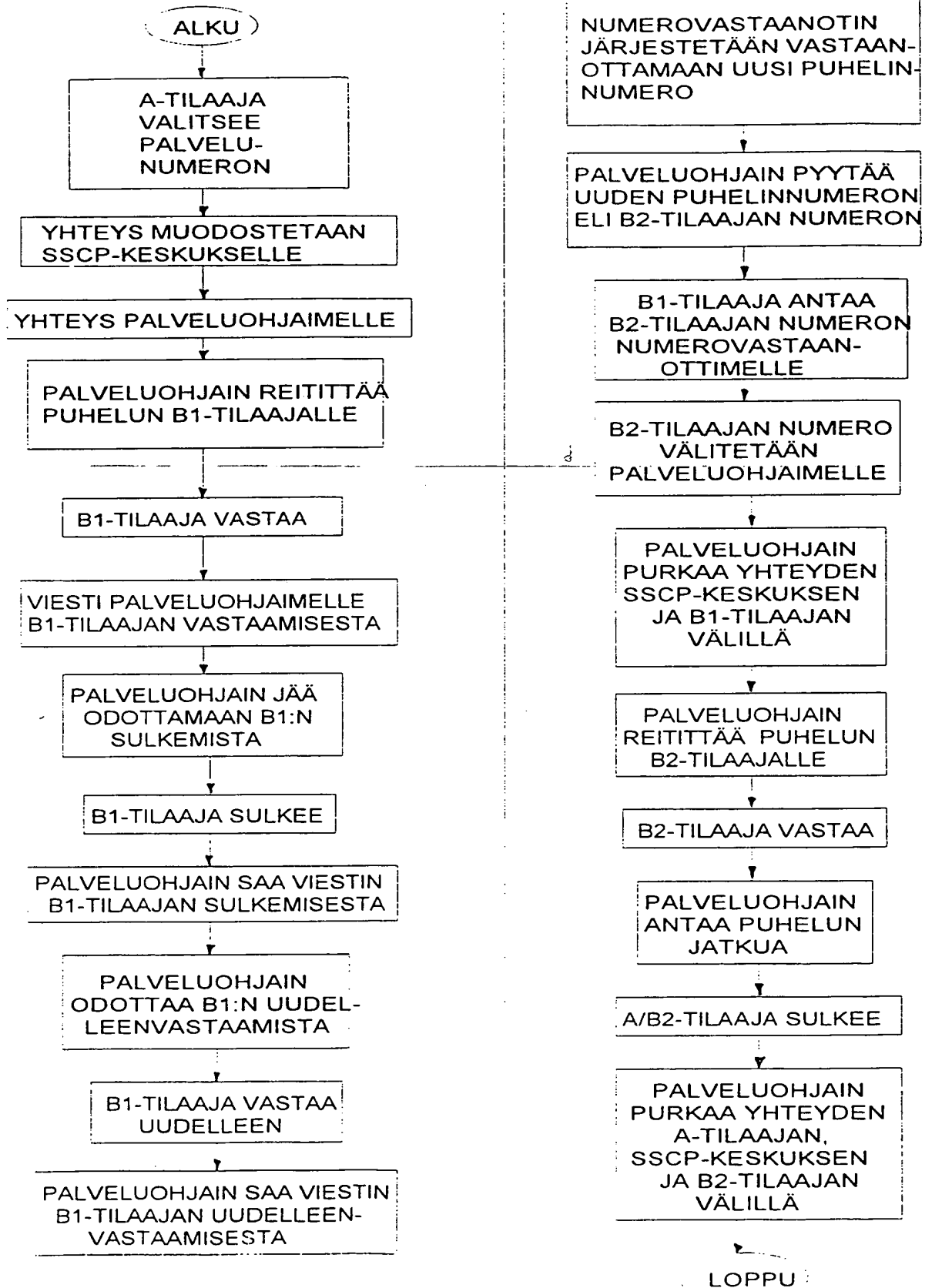


FIG. 3

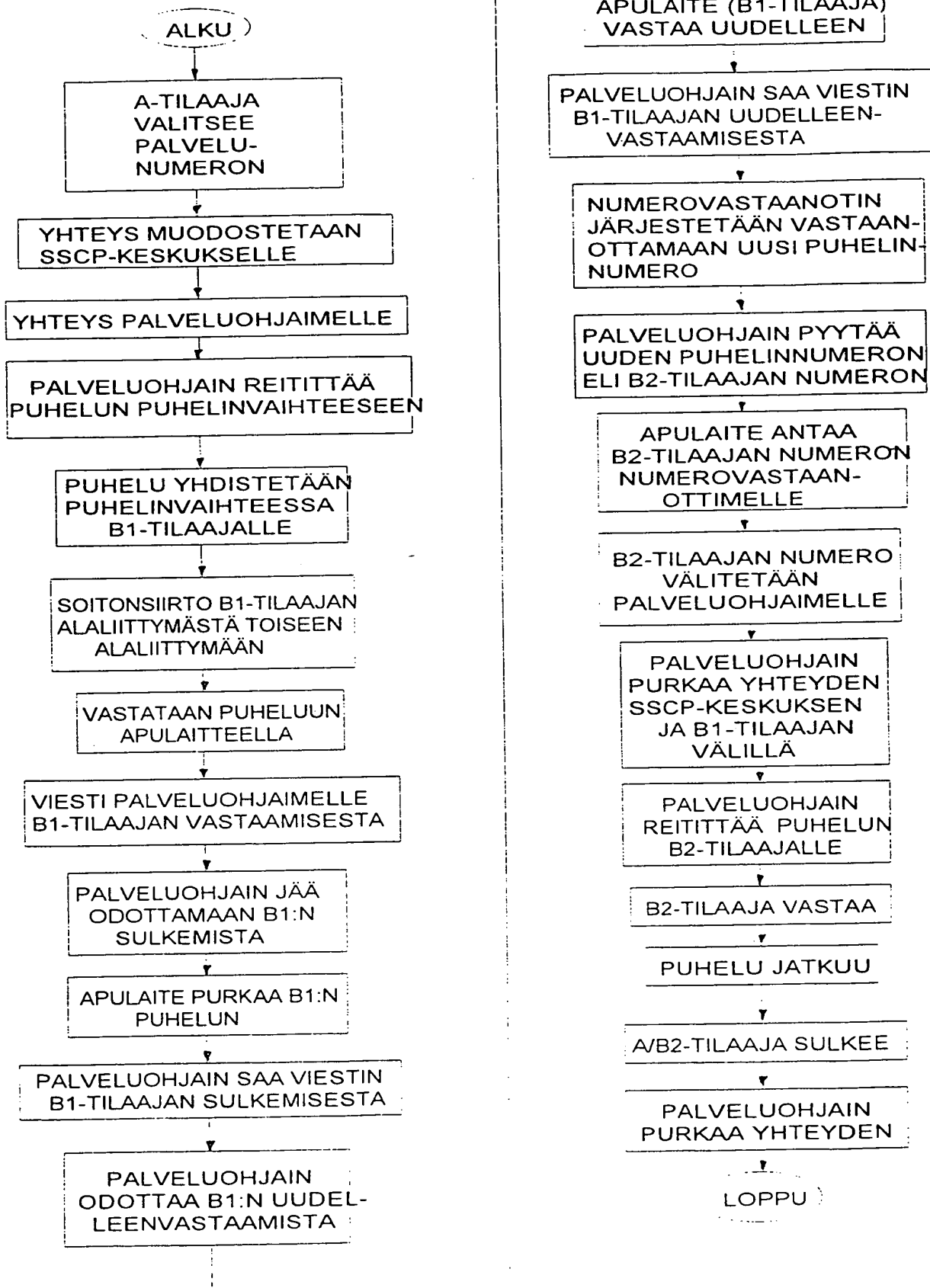
THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 4



THIS PAGE BLANK (USPTO)